



TREBALL FINAL DE GRAU EN MESTRE D'EDUCACIÓ PRIMÀRIA

El canvi climàtic en el currículum
i en els llibres de text de Ciències
Socials d'Educació Primària de la
Comunitat Valenciana

Alumne: Àlex Rodríguez Muñoz

Tutor de TFG: José Vicente Gil Noé

Àrea de Coneixement: Didàctica de les Ciències Socials

Curs acadèmic: 2020/2021

ÍNDIX

1. RESUM	2
2. INTRODUCCIÓ-JUSTIFICACIÓ	3
3. INTRODUCCIÓ TEÒRICA I ESTAT DE LA QÜESTIÓ	5
3.1 EFECTE HIVERNACLE	5
3.2 CANVI CLIMÀTIC	6
3.2.1 CAUSES DEL CANVI CLIMÀTIC	7
3.2.2 CONSEQÜÈNCIES DEL CANVI CLIMÀTIC	8
3.2.3 MITIGACIÓ I ADAPTACIÓ	8
3.3 ESTAT DE LA QÜESTIÓ	9
4. METODOLOGIA	10
4.1 JUSTIFICACIÓ DE LA METODOLOGIA	10
4.2 EL CANVI CLIMÀTIC EN EL CURRÍCULUM DE LA COMUNITAT VALENCIANA	11
4.3 EL CANVI CLIMÀTIC EN ELS LLIBRES DE TEXT DE CIÈNCIES SOCIALS DE LA COMUNITAT VALENCIANA	12
4.4 PERCEPCIÓ I CONEIXEMENT DEL FUTUR PROFESSORAT EN RELACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC	13
5. RESULTATS	14
5.1 EL CANVI CLIMÀTIC EN EL CURRÍCULUM DE LA COMUNITAT VALENCIANA	14
5.2 EL CANVI CLIMÀTIC EN ELS LLIBRES DE TEXT DE CIÈNCIES SOCIALS DE LA COMUNITAT VALENCIANA	15
5.2.1 LOCALITZACIÓ DELS CONTINGUTS VINCULATS AMB EL CANVI CLIMÀTIC	15
5.2.2 ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA	16
5.2.3 CONSEQÜÈNCIES DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA	17
5.2.4 MITIGACIÓ I ADAPTACIÓ	18
5.2.5 CONCEPTES CANVI CLIMÀTIC I EFECTE HIVERNACLE	19
5.3 PERCEPCIÓ I CONEIXEMENT DEL FUTUR PROFESSORAT EN RELACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC	20
6. CONCLUSIONS	21
7. BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA	23
8. ANNEXOS	26

1. Resum

Durant els últims anys el canvi climàtic ha guanyat protagonisme en el camp científic, en els mitjans de comunicació, en les decisions polítiques tant a escala nacional com internacional i ha arribat a ser una de les principals preocupacions per als ciutadans i ciutadanes del món. Per aquest motiu molts països tracten de reduir les seues emissions de gasos d'efecte hivernacle, promoure les accions sostenibles i conscienciar a la seua població sobre aquest tema. Aquestes mesures de conscienciació del concepte de canvi climàtic també es veuen plasmades en els sistemes educatius. És per això que els i les docents tenen una importància fonamental perquè aquests coneixements siguen transmesos d'una forma correcta i precisa.

Per tant, aquest treball analitza el currículum d'Educació Primària a la Comunitat Valenciana, alguns dels llibres de text de Ciències Socials com a material didàctic i els coneixements dels i les futures mestres d'Educació Primària referits als conceptes que engloba el canvi climàtic. D'aquesta manera s'observen les línies metodològiques emprades, la progressió dels continguts, la seua actualització i el rigor científic a l'hora d'impartir el temari. La finalitat d'aquesta anàlisi és fer una reflexió crítica i valorar l'eficàcia de l'ensenyament del canvi climàtic a les aules d'Educació Primària i aquells conceptes relacionats com les seues causes i conseqüències, el desenvolupament sostenible i les mesures de mitigació i adaptació.

Paraules clau: medi ambient, efecte hivernacle, calfament global, clima, manualística.

2. Introducció-Justificació

El canvi climàtic s'ha convertit en una qüestió urgent, tant per a les generacions actuals com per a les futures, de fet, Morote i Olcina (2020) afirmen: "El canvi climàtic constitueix un dels principals reptes socioambientals de l'actual segle XXI" (p.158). Però això no vol dir que siga un tema nou, ja que, segons Baez (citada en Laso, Marbán i Ruiz, 2019) a partir dels anys setanta els temes vinculats amb el medi ambient com la desforestació, la disminució de la capa d'ozó o el mateix canvi climàtic van anar guanyant interès entre la població. Ja de per si els conceptes de temps atmosfèric, clima i canvi climàtic són complexos i la seua explicació no és senzilla. Però no sols per a Educació Primària, fins i tot la comunitat científica té dificultats a causa dels múltiples factors que poden intervenir. Tot i la seua complexitat, la seua repercussió, estudi i ensenyança són inevitables per les influències que tenen en diversos àmbits com en el social i en l'econòmic (Campo, Colomer i Morote, 2020). Durant les últimes dècades l'acceleració de la degradació ambiental ha provocat una conscienciació a escala internacional i per tant, la regulació legislativa s'ha desenvolupat per tal de donar solucions davant a aquesta problemàtica. Un dels àmbits d'actuació que es considera fonamental per a abordar aquest tema és l'àmbit educatiu (García, 2016). Eklund (com se cita en Morote i Olcina, 2020) pensa que aquest fet suposa un repte per a l'ensenyament per part dels i les docents, ja que tenen la responsabilitat de formar el seu alumnat perquè pugua comprendre i adaptar-se a aquesta situació. És més, diferents investigacions en l'àmbit internacional realitzades en l'última dècada afirmen la importància de l'ensenyança del canvi climàtic a les aules en els diferents nivells educatius.

D'altra banda, la repercussió de la problemàtica del canvi climàtic ha obligat que organismes internacionals com l'ONU (Organització de les Nacions Unides) elaboren estratègies i línies de treball per a tractar de buscar solucions. Aquesta organització també considera que el canvi climàtic és un dels majors reptes de l'època actual, sobretot per la possible desaparició de les zones costaneres i de baixa altitud a causa de la pujada del nivell del mar. És més, considera que la supervivència de moltes societats i sistemes de sustentació biològica del planeta estan en joc. L'any 2015 es va aprovar la resolució de l'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible, la qual posseeix un total de 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) i 169 metes per aconseguir. Aquests, han de ser els paràmetres a seguir dels diferents països des de la seua redacció l'any 2015 fins a la seua consecució l'any 2030. Tot i que molts d'aquests objectius parlen d'aspectes relacionats amb la sostenibilitat i podrien estar relacionats amb el canvi climàtic com és el cas de l'agricultura, l'energia, les ciutats, la producció o els oceans, cal destacar l'objectiu número 13: Adoptar mesures urgents per a combatre el canvi climàtic i els seus efectes. Entre els seus subapartats, concretament el 13.3, menciona "millorar l'educació, la sensibilització i la capacitat humana i institucional respecte de la mitigació del canvi climàtic, l'adaptació a ell, la reducció dels seus efectes i l'alerta primerenca".

Per tant, a més de les evidències científiques, també es troben aspectes polítics que justifiquen el treball del canvi climàtic als sistemes educatius dels països que formen l'ONU. A més, des del mateix àmbit educatiu també es fa una crida a estratègies d'educació ambiental per a fomentar el respecte cap al medi ambient i garantir un futur més sostenible i tractar de pal·liar l'escalfament global i la sobreexplotació dels recursos del planeta. L'educació arriba a tota mena d'alumnat independentment de la seua procedència, cultura o nivell econòmic, per tant, s'ha de considerar com a la base de la revolució i la transformació de la societat. D'aquesta manera es poden transmetre els coneixements, responsabilitats i la sensibilització pel medi ambient, garantint que arriba a tothom (Gértrudix i Pérez, 2020). De fet, al Sistema Educatiu Espanyol, tant el Real Decret 126/2014, del 28 de febrer, pel qual s'estableix el currículum bàsic d'Educació Primària com el Decret 108/2014, de 4 de juliol, del Consell, pel qual estableix el currículum i desplega l'ordenació general de l'Educació Primària a la Comunitat Valenciana, estableixen el canvi climàtic com un dels seus continguts a l'àrea de Ciències Socials.

Tot i la importància remarcada, Morote i Olcina (2020) afirmen: "En Espanya cal incidir que no existeix una línia d'investigació consolidada sobre l'ensenyança del canvi climàtic des de la Didàctica de la Geografia i Ciències Socials i molt menys en relació amb l'Educació Primària" (p.159). Per contra, segons Calixto i Domènech (com se cita en Morote i Olcina, 2020) el canvi climàtic s'ha convertit en un tema molt comú en les investigacions des del camp de les Ciències de la Naturalesa, però no des de les Ciències Socials. Malgrat això, aquesta manca d'investigacions, segons Souto (com se cita en Campo, Colomer i Morote, 2019) les Ciències Socials, i en concret, la Geografia, és molt positiva, ja que ajuda a entendre els problemes territorials i ambientals. A més, també permet una anàlisi crítica de l'ocupació del territori per part de la societat i valorar les transformacions que s'han produït. Per tant, es necessita consolidar una línia de treball des de la Geografia que incloga els problemes derivats del canvi climàtic, ja que tenen una gran relació amb la transcendència territorial i social que suposen (Campo, Colomer i Morote, 2019).

Pel que fa a les aules, segons Bel i Colomer (com se cita en Olcina i Morote, 2020), els llibres de text de Ciències Socials són l'instrument didàctic principal a l'hora d'impartir l'assignatura a Educació Primària, fins i tot, algunes vegades és l'única ferramenta emprada, encara que en els últims anys el seu ús ha disminuït. Però, aquests llibres de text no solen ser apropiats, contenen continguts i imatges que no reflecteixen les evidències científiques respecte a aquest tema (Olcina i Morote, 2020). Per aquest motiu, es considera oportú que els llibres de text de l'Educació Primària estiguen oberts i siguin flexibles als canvis i descobriments del món científic, d'aquesta manera es poden rebutjar les errades que l'alumnat porta de fora de l'escola (Lino, 2008). Quant al cos de mestres, es considera que estan proveïts i proveïdes d'un ample bagatge de coneixements, però com la seua conscienciació respecte al tema és baixa no es provoca una sensibilització cap al seu alumnat i l'ensenyança no és efectiva (Gértrudix i Pérez, 2020).

Com s'ha observat, el canvi climàtic representa un dels temes amb major rellevància d'aquest segle des del punt de vista científic, polític i educatiu. Per aquest motiu, el present treball planteja una sèrie de punts a analitzar sobre aquesta temàtica, analitzant la literatura científica i enfocant el treball de final de grau des d'un de tipus revisió teòrica. D'aquesta manera, es plantegen tres aspectes a analitzar: el contingut del canvi climàtic en el currículum de la Comunitat Valenciana, l'anàlisi d'aquesta temàtica als llibres de text de Ciències Socials al llarg de tots els cursos d'Educació Primària i els coneixements dels estudiants i estudiantes del grau d'Educació Primària sobre aquesta temàtica.

En primer lloc s'exposarà la informació més rellevant sobre el canvi climàtic, les seues causes, conseqüències i les seues mesures de mitigació i adaptació. A continuació, s'introduirà el mateix tema des d'una perspectiva més pròxima, dins del context de la Comunitat Valenciana. Una vegada mostrat el contingut més teòric, es proveirà la informació científica sobre com es desenvolupen aquests continguts en els llibres de text de Ciències Socials d'Educació Primària amb les errades i estereotips més freqüents. Posteriorment, es realitzarà un estudi de la legislació, en aquest cas el Decret 108/2014 de la Comunitat Valenciana, sobre quins són els continguts relacionats amb aquesta temàtica a cada curs d'Educació Primària i la seua progressió. Després, es comprovarà aquesta evolució en els llibres de text i es compararan els aspectes que s'exposen amb les dades científiques trobades. Per últim, s'efectuarà una reflexió crítica sobre tot el procés, les dades obtingudes dels llibres i la informació aconseguida amb el qüestionari sobre els coneixements dels estudiants i estudiantes del grau d'Educació Primària.

3. Introducció teòrica i estat de la qüestió

3.1 Efecte hivernacle

L'efecte hivernacle és un dels mecanismes que té el planeta Terra per tal de mantindre la seua temperatura, de fet, és un mecanisme que ja va aparéixer fa uns 4000 milions d'anys quan l'atmosfera es va formar (Caballero, Lozano i Ortega, 2007). L'atmosfera és la capa de gasos que rodeja el planeta i està composta sobretot per nitrogen (79%) i oxigen (20%), també trobem diòxid de carboni (0,03%) que tot i ser un gas molt escàs té una gran importància per al calfament del planeta. A causa de la gravetat, els gasos es concentren prop de la superfície terrestre, concretament en la troposfera i en l'estratosfera, les quals concentren el 99% de la massa total dels gasos. La primera se situa entre la superfície terrestre i fins a una altitud d'uns 10 km, la segona des dels 10 km fins als 50 km aproximadament. L'energia que arriba del Sol no arriba completament a la superfície terrestre, de fet, un 30% és reflectit directament cap a l'espai exterior i l'atmosfera reté aproximadament un 20%, per tant, sols un 50% arriba a la superfície. Aquest fet es produeix perquè els gasos de l'atmosfera no poden absorbir l'energia quan té una radiació d'alta energia (ones de longitud curta). No obstant això, sí que la poden absorbir quan la superfície la transforma

en una radiació baixa (ones de longitud ampla) i l'energia es reflecteix cap a l'espai exterior. És en aquest moment quan entren en joc gasos com el diòxid de carboni, mencionat anteriorment, que provoquen aquesta major absorció d'energia (Caballero, Lozano i Ortega, 2007).

Per tant, com s'ha explicat en el paràgraf anterior, l'efecte hivernacle és causat pels gasos d'efecte hivernacle, com bé indica el seu nom. Entre els gasos que tenen una major influència per a causar aquest efecte es troben els següents: el vapor d'aigua, el diòxid de carboni, l'ozó, el metà i l'òxid nítrós entre altres (Maldonado i Salas, 2019). Per aquest motiu, sense l'efecte hivernacle no seria possible mantindre una temperatura mitjana de 15 °C al planeta i per tant, no es donarien unes condicions òptimes per a albergar vida (Caballero, Lozano i Ortega, 2007). Però cal destacar un fet, des del segle XVIII aquests gasos han vist incrementada la seua presència en l'atmosfera a causa dels combustibles fòssils en el cas del diòxid de carboni, el metà pel procés digestiu de la indústria ramadera i l'òxid nítrós pels combustibles i fertilitzants de l'agricultura (Maldonado i Salas, 2019). Relacionat amb aquest tema, apareix el calfament global a conseqüència de la intensificació de l'efecte hivernacle. Aquest fet s'observa amb l'ascens de la temperatura mitjana del planeta, i és que durant el segle XX es va registrar un ascens de 0,6 °C (Del Valle, 2014). És més, el Grup Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic (IPCC) assenyala que des de l'any 1880 fins a l'any 2012 es va mostrar un escalfament de 0,85 °C, encara que cal mencionar que aquesta xifra té en compte tant la temperatura de la superfície terrestre com l'oceànica de forma combinada (IPCC, 2014).

3.2 Canvi climàtic

L'any 1992 en la Conferència de Medi Ambient i Desenvolupament de les Nacions Unides a Rio de Janeiro (com se cita en Del Valle, 2014) es va definir el canvi climàtic com el canvi del clima atribuït directament o indirectament a activitats humanes que alteren la composició de l'atmosfera mundial, i que ve a afegir-se a la variabilitat natural del clima observada en períodes de temps comparables (Del Valle, 2014). Per tant, la definició de canvi climàtic recull tant les accions de la mateixa natura que repercuteixen en el clima com aquelles causades per l'acció de l'ésser humà. Tot i que sembla que l'acció humana ha intensificat el calfament global hi ha autors i autores que qüestionen si aquesta variació és deu més a qüestions naturals o a qüestions de l'acció humana (Del Valle, 2014). Actualment, gràcies a la paleoclimatologia se sap que el període quaternari, el qual correspon als últims 2,588 milions d'història de la Terra, es correspon a una successió d'etapes glacials (uns 100.000 anys de durada) i interglacials (10.000-20.000 anys de durada) (Colmenero, Mata, Morellón, Moreno i Valero, 2017). Evidentment, aquests períodes glacials i interglacials ocorrien sense cap mena d'activitat causada per l'ésser humà i ens permeten entendre millor el canvi climàtic.

Fa 127.000-115.000 anys va tindre lloc un període interglacial on els nivells de diòxid de carboni eren inferiors als actuals, però el nivell del mar era molt superior i per tant, es creu que les

temperatures eren superiors. Més tard, fa 9.000-6.000 anys, existia una major diferència d'insolació entre les estacions i això va provocar la creació de borrasques tèrmiques a llocs on habitualment les precipitacions eren baixes, com per exemple, en el desert del Sàhara. Uns anys més tard, entre els anys 1.000 i 1.300 es va sofrir un altre període òptim tèrmic, el qual va lliurar moltes zones del gel que habitualment havien estat congelades. No obstant això, al segle XIV va arribar un període més fred que va durar fins al segle XIX, fins i tot existeixen dades que el Riu Ebre va estar congelat a la seua desembocadura durant molts hiverns. Per aquestes raons alguns autors i autores consideren que el calfament de les temperatures tant en el segle passat com en el present es deuen a factors com l'augment de l'activitat solar i no exclusivament per l'increment del diòxid de carboni en l'atmosfera (Del Valle, 2014). D'altra banda, trobem a altres autors i autores recolzats i recolzades per l'IPCC que afirmen la relació entre les emissions de gasos d'efecte hivernacle, especialment de diòxid de carboni per part de les activitats humanes, estan sent les causants del canvi climàtic actual (Del Valle, 2014).

3.2.1 Causes del canvi climàtic

Actualment, la versió més sostinguda per a explicar les causes del canvi climàtic són les emissions antropogèniques. L'IPCC (2014) afirma que: "La influència humana en el sistema climàtic és clara, i les emissions antropogèniques recents de gasos d'efecte hivernacle són les més altes de la història" (p.2). Es calcula que entre els anys 1970 i 2004 les emissions d'efecte hivernacle han incrementat en un 70% quant a l'efecte que causen al calfament global (Del Valle, 2014). El calfament del sistema climàtic és innegable i els canvis que s'han pogut detectar no tenen cap precedent en els últims mil·lennis. Tant l'atmosfera com els oceans han augmentat la seua temperatura mitjana i el nivell del mar està pujant a conseqüència de la disminució de les capes de gel. De fet, probablement el període des de l'any 1983 fins a l'any 2012 ha sigut el més càlid viscut a l'hemisferi nord en els últims 1.400 anys (IPCC, 2014).

Des de l'època preindustrial les emissions de gas d'efecte hivernacle han augmentat fins a un màxim històric entre els anys 2000 i 2010. Pel que fa al diòxid de carboni d'origen antropogènic, la meitat de les seues emissions des de l'any 1750 s'han concentrat en els últims quaranta anys. De fet, es calcula que les concentracions d'alguns gasos com el diòxid de carboni, el metà i l'òxid nítrós han sigut les més altes des de fa més de 800.000 anys (IPCC, 2014). A més, els canvis en la superfície terrestre que han causat les activitats agrícoles, ramaderes i explotacions de les selves estan amplificant aquest impacte que afecte el sistema climàtic (Useros, 2012).

Pel que fa a l'origen de les emissions d'aquests gasos d'efecte hivernacle, amb dades de l'any 2010, s'atribueixen amb un 35% al sector energètic, un 24% al sector AFOLU (Agriculture, Forestry and Other Land Use), un 21% a la indústria, un 14% al transport i un 6,4% als edificis. Els percentatges de la indústria i els edificis creixen fins a un 31% i 19% si es consideren les emissions indirectes (IPCC, 2014).

3.2.2 Conseqüències del canvi climàtic

Entre les conseqüències es destaca el calfament dels oceans on es concentra la immensa part de l'energia tèrmica si ho comparem amb l'atmosfera, a més, les concentracions de diòxid de carboni provoquen l'augment del nivell d'acidesa d'aquest (IPCC, 2014). Un altre fet a destacar és la pujada del nivell del mar a causa de la pèrdua de massa de les glaceres, que per a finals del segle XXI s'estima que siga entre 18 i 59 cm més que el que era a finals del segle XX (Del Valle, 2014). A més, el calfament global es veu també reflectit en la superfície terrestre amb un augment de la temperatura d'entre 0,5-1,3 °C des de l'any 1951 fins al 2010. Tot i que no és segur, es considera la possibilitat que aquestes variacions hagen afectat al cicle de l'aigua, a les precipitacions i al canvi de salinitat dels oceans (IPCC, 2014). D'altra banda també es veurien afectades les economies de molts països, apareixerien dificultats a l'hora de poder traure el màxim rendiment als cultius, l'aparició de fenòmens extrems vinculats amb el clima (ones de calor, sequeres, inundacions, etc.) i agreujament de les desigualtats econòmiques i socials (IPCC, 2014). A més, aquests efectes també tindran conseqüències en els sistemes biològics naturals tant terrestres com marítics, provocant modificacions en les migracions de molts animals i l'extinció i pèrdua de biodiversitat (Useros, 2012). També, segons Vidal (com se cita en Maya, 2012), entre els anys 1960 i 2004 es van trobar 335 malalties, de les quals, un 60% provenien d'animals i es va observar una clara relació entre la seua aparició amb els canvis ambientals. Tot i detindre les emissions antropogèniques, algunes conseqüències perduraran segles i de continuar amb el calfament es poden tornar irreversibles (IPCC, 2014).

Quant a la zona mediterrània, és una de les zones més afectades per les conseqüències del canvi climàtic on la temperatura de la superfície terrestre s'ha vist incrementada en 1,1 °C des de l'any 1950, encara que en algunes zones del litoral aquest augment s'apropa als 1,6 °C (Núñez i Tamayo, 2020). De fet, si es compara amb la temperatura mitjana de l'època preindustrial, s'observa un augment d'1,4 °C (Llasat, 2020). Pel que fa a la temperatura del mar s'ha observat entre el període 1985-2006 un augment de 0,4 °C per dècada i un augment del seu nivell d'1,1 mm per any entre el període 1970-2006 (Llasat, 2020). Els fenòmens meteorològics han augmentat quant a intensitat en els últims anys i mostren canvis en els seus patrons temporals (Nuñez, Tamayo, 2020). A més, es destaquen altres fets com l'augment de les ones de calor, malalties vectorials i risc de desertificació (Useros, 2012). A causa de la seua complexitat climàtica, és difícil preveure com evolucionarà el clima Mediterrani baix els efectes del canvi climàtic (Llasat, 2020).

3.2.3 Mitigació i adaptació

Per a afrontar la situació del canvi climàtic existeixen dos tipus d'accions: les de mitigació i les d'adaptació. Les primeres tracten de reduir els efectes i els impactes que té el canvi climàtic, en

canvi, les segones apareixen quan no es pot evitar l'impacte i es tracten de minimitzar els danys (Useros, 2012). Aquestes mesures poden ajudar per a afrontar el canvi climàtic, però cal destacar que s'han de realitzar de forma conjunta on es necessiten polítiques i cooperació que afronten aquesta problemàtica i altres objectius socials. També cal una forta inversió en tecnologia, innovació i infraestructures, a més de fomentar una producció i estil de vida sostenible (IPCC, 2014). Es creu que en un futur la temperatura de l'aire i del mar continuaran en augment, de la mateixa manera, també ho farà l'acidesa dels oceans i el nivell del mar (IPCC, 2014). De fet, les temperatures estan sent superades en 1,2 °C respecte època preindustrial i cal evitar que aquest augment supere els 1,5-2 °C, per a evitar aquesta situació caldria reduir les emissions de diòxid de carboni en un 45%, no obstant això, s'estima que aquest augment de temperatura s'aconseguisca l'any 2030 (Maya, 2012). El canvi climàtic agreujarà els riscos que ja existeixen en l'actualitat i apareixeran nous riscos que afectaran els ecosistemes i a les poblacions humanes, on es preveu que les societats més desafavorides seran les més perjudicades (IPCC, 2014).

L'any 1988 es va fundar el Panel Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic com a un programa dins de les nacions unides, està formada per quasi 200 països i s'encarrega d'avaluar els escenaris i les mesures de mitigació i adaptació del canvi climàtic (Maldonado i Salas, 2019). Més tard, l'any 1997, es va adoptar el Protocol de Kyoto, on s'estableixen objectius per a reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle, encara que no es considera una mesura d'èxit per la negativa de molts països d'acceptar les condicions (Maldonado i Salas, 2019). Existeixen altres mesures com els Objectius de Desenvolupament Sostenible, però és complicat arribar a acords internacionals vinculants i desenvolupar polítiques efectives per la quantitat d'interessos econòmics enfrontats que tenen els països entre ells (Del Valle, 2014).

3.3 Estat de la qüestió

El canvi climàtic és una de les majors preocupacions en l'actualitat i suposa en repte per als i les docents pel fet que suposa. Tot i això, a Espanya no hi ha una línia d'investigació sobre l'ensenyament del canvi climàtic a Educació Primària des de la Didàctica de la Geografia i Ciències Socials (Campo, Colomer i Morote, 2019). Les següents aportacions mostren que els coneixements i els recursos emprats tant pels actuals i futurs docents no són els desitjats.

Un estudi realitzat l'any 2018-2019 a l'alumnat de magisteri de la Universitat de València realitzat per Àlvaro Francisco Morote Seguido, Juan Carlos Colomer Rubio i Benito Alberto Campo País, indica que sols un 5,3% rebia informació del canvi climàtic a través de fonts científiques, la resta l'obtenia a través d'internet, xarxes socials o televisió. Aquest fet afavoreix l'aparició d'estereotips erronis en aquesta temàtica i en un futur aquests coneixements erronis poden traslladar-se a les aules de primària. En aquest estudi, també s'observa que un gran nombre d'estudiants i estudiantes confon les causes i les conseqüències del canvi climàtic, o directament

les desconeixen. A més, entre els resultats s'observa que s'associa el diòxid de carboni sols a les accions de les persones i no es considera el vapor d'aigua com el principal gas d'efecte hivernacle. Per concloure aquest estudi, sols una persona va assenyalar que el canvi climàtic també és un mecanisme natural del planeta (Campo, Colomer i Morote, 2019).

Un altre estudi realitzat per Álvaro Francisco Morote Seguido i Jorge Olcina Cantos i publicat l'any 2020 analitzar els continguts i les imatges de llibres de textos corresponents al tercer cicle d'Educació Primària de la Comunitat Valenciana corresponents als anys 2014 i 2015. Aquest estudi mostra que els continguts analitzats no tenen molt de rigor científic on les explicacions no són corroborades amb dades ni fonts. D'altra banda s'exageren moltes dades amb imatges que no reflecteixen la realitat científica i confonen al lector amb la informació que donen dels gasos d'efecte hivernacle. A més, tenint en compte que es tracta d'un alumnat d'entre 11 i 12 anys seria convenient aprofundir i fomentar el pensament crític (Morote i Olcina, 2020).

El tercer estudi observat es va publicar l'any 2008, en aquest cas analitza la situació de la Comunitat de Madrid quant a llibres de text (primària i secundària) i coneixement de l'alumnat en temàtica de canvi global (on inclou el canvi climàtic). Un 59% dels llibres ofereixen continguts sobre el canvi global, però la informació que proposen és insuficient o escassa. Un 57% ofereix imatges que simplifiquen la problemàtica i allunyen l'alumnat de la realitat. L'estudi conclou afirmant que l'educació reglada de la Comunitat de Madrid no s'ajusta amb la informació científica actual. Fet que es demostra amb les enquestes realitzades on sols un 20% de l'alumnat de primària sap que és l'efecte hivernacle (Lino, 2008).

4. Metodologia

4.1 Justificació de la metodologia

El present treball es basa en la manualística, que segons Escolano (com se cita en Bel i Colomer, 2019) es defineix com el camp de coneixement que estudia els llibres de text mitjançant diferents perspectives i enfocaments. Aquesta, s'ha convertit en una línia de treball de gran importància, sobretot en els contextos europeus i iberoamericans (Mahamud i Badanelli, 2016; Rodríguez-Rodríguez et al., 2016; Valls, 2007, com se cita en Bel i Colomer, 2019). L'anàlisi dels llibres de text es justifica en què són els principals materials didàctics per a l'aprenentatge de l'alumnat i, per tant, una ferramenta imprescindible (Lino, 2008). Aquests, solen ser el recurs didàctic central, sobretot en l'àrea de les Ciències Socials, tot i que en els últims anys ha baixat el seu ús (Bel i Colomer, 2018, com se cita en Olcina i Morote, 2020).

Des del marc de l'educació de les Ciències Socials s'han analitzat llibres de text des de diferents punts de vista. S'han analitzat les competències educatives bàsiques en manuals de primer i segon de l'Educació Secundària Obligatòria, diferenciant activitats i recursos, la seua tipologia i la

seua complexitat cognitiva (Sáiz, 2011). Altres estudis s'han centrat en l'anàlisi de la complexitat cognitiva que requerien les activitats dels seus llibres de text mitjançant els objectius de la taxonomia de Bloom, la demanda cognitiva en la utilització d'imatges i en les activitats amb suport visual (Bel i Colomer, 2018). Pel que fa a temàtiques ambientals, s'ha estudiat mitjançant una anàlisi quantitativa els continguts de llibres de text i coneixements de l'alumnat de la Comunitat de Madrid sobre la problemàtica del medi ambient (Lino, 2008). Encara que en aquest estudi es va tindre en compte la ubicació geogràfica de l'alumnat, el gènere o la via d'estudi (científic, lletres o artístic) entre altres aspectes.

Pel que fa a la Comunitat Valenciana s'han realitzat diversos estudis semblants, els quals s'han agafat com a referència per a aquest treball. El primer d'ells és una anàlisi descriptiva i exploratòria de l'alumnat de la facultat de magisteri de la Universitat de València durant el curs 2018-2019. Mitjançant un qüestionari es va observar la informació sobre el canvi climàtic que havien rebut durant la seua formació escolar, procedència de la informació rebuda, experiència i percepció sobre el canvi climàtic i activitats que proposarien per a treballar-lo (Campo, Colomer i Morote, 2019). En el segon estudi, es va realitzar una consulta i anàlisi de les principals editorials de Ciències Socials a la Comunitat Valenciana. Van seleccionar els llibres de cinqué i sisé curs, ja que és l'etapa de primària on l'alumnat té un major nivell cognitiu. A més, es va analitzar com exposaven les causes i conseqüències del canvi climàtic i els principals gasos d'efecte hivernacle mencionats (Morote i Olcina, 2020).

Per tant, el present treball aborda el canvi climàtic a l'Educació Primària des de tres perspectives diferents però relacionades entre si: legislació, recurs didàctic i personal docent. Pel que fa a la legislació, es justifica en què el canvi climàtic s'ha convertit en una qüestió urgent i un dels principals reptes d'aquest segle (Morote i Olcina, 2020) i a més, a Espanya no existeixen línies consolidades sobre l'ensenyança del canvi climàtic des d'Educació Primària (Morote i Olcina 2020). Per tant, es tracta de buscar quina és la progressió dels continguts i com estan distribuïts curs a curs. Quant al recurs didàctic, s'analitzaran una sèrie de llibres de Ciències Socials d'Educació Primària, on aquesta part es justifica per la manualística comentada anteriorment i tots els seus estudis. A més, el fet d'analitzar llibres de text de la Comunitat Valenciana es justifica en què la zona mediterrània és una de les zones més afectades pel canvi climàtic (Nuñez i Tamayo, 2020). Per últim, es valora mitjançant un qüestionari breu els coneixements i la percepció de l'alumnat en pràctiques durant el curs 2020/2021 sobre el canvi climàtic a les aules.

4.2 El canvi climàtic en el currículum de la Comunitat Valenciana

En aquest primer estudi s'analitzen els continguts del Decret 108/2014, de 4 de juliol, del Consell, pel qual estableix el currículum i desplega l'ordenació general de l'Educació Primària a la Comunitat Valenciana, concretament els que es troben en el bloc dos (El món en què vivim) de l'àrea de Ciències Socials. Segons la seua descripció al mateix decret, es treballa l'espai geogràfic

des dels llocs més pròxims a l'alumnat fins a aquelles amb una dimensió global. Un altre aspecte que tracta aquest bloc és l'acció humana i la seua interacció amb el medi físic, i en conseqüència, buscar un desenrotllament sostenible, el qual és un desafiament en aquesta societat.

Per a realitzar la consulta i l'anàlisi del currículum es té en compte una sèrie de definicions prèvies per a seleccionar els continguts necessaris per a entendre el canvi climàtic. Per tal de seleccionar-los, s'ha tingut en compte la definició del canvi climàtic de la Conferència de Medi Ambient i Desenvolupament de les Nacions Unides a Rio de Janeiro (com se cita en Del Valle, 2014): el canvi del clima atribuït directament o indirectament a activitats humanes que alteren la composició de l'atmosfera mundial, i que ve a afegir-se a la variabilitat natural del clima observada en períodes de temps comparables. A més, també s'ha tingut en compte la definició de clima de l'IPCC (2014):

El clima se sol definir en sentit restringit com l'estat mitjà del temps i, més rigorosament, com una descripció estadística del temps atmosfèric en termes dels valors mitjans i de la variabilitat de les magnituds corresponents durant períodes que poden comprendre des de mesos fins a milers o milions d'anys. El període de mitjana habitual és de 30 anys, d'acord amb l'Organització Meteorològica Mundial. Les magnituds són gairebé sempre variables de superfície (p. ex., temperatura, precipitació o vent). En un sentit més ampli, el clima és l'estat, inclosa una descripció estadística, del sistema climàtic. (p.130)

Per a finalitzar amb aquesta classificació, també s'ha tingut en compte la definició de sistema climàtic de l'IPCC (2014):

Sistema molt complex que consta de cinc components principals: atmosfera, hidrosfera, criosfera, litosfera i biosfera, i de les interaccions entre ells. El sistema climàtic evoluciona en el temps sota la influència de la seua pròpia dinàmica interna i per efecte de forçaments externs, com les erupcions volcàniques o les variacions solars, i de forçaments antropogènics, com el canvi de composició de l'atmosfera o el canvi d'ús del sòl. (p.138)

4.3 El canvi climàtic en els llibres de text de Ciències Socials de la Comunitat Valenciana

Per a portar a terme aquesta part, s'ha procedit a una consulta i anàlisi de llibres d'educació primària de la Comunitat Valenciana procedents a tres editorials diferents (Taula 1). Els resultats s'han exposat classificats en les següents parts: localització dels continguts vinculats amb el canvi climàtic, origen de la contaminació atmosfèrica, conseqüències de la contaminació atmosfèrica, mitigació i adaptació i conceptes canvi climàtic i efecte hivernacle.

Taula 1. Llibres de Ciències Socials d'educació primària consultats.

1r	Cid, A., de Matías, T., Garín, M., Hernández, E. i Menéndez, P. (2019). <i>Ciències Socials 1</i> . Espanya, SM. Gasco, B., Lara, M.J., López, A. I Menéndez A.I. (2018). <i>Projecte Zoom, Ciències Socials 1</i> . Espanya: Vicens Vives.
-----------	--

2n	Marchetti, P., Menéndez, P., Montero, A. i Pérez, P. (2019). <i>Ciències Socials 2</i> . Espanya, SM. Blanco, D., Gonzalo, S. i Mancheño, R. (2018). <i>Ciències Socials 2</i> . Saragossa, Espanya, Edelvives. Gasco, B., Lara, M.J., López, A. I Menéndez A.I. (2018). <i>Projecte Zoom, Ciències Socials 2</i> . Espanya: Vicens Vives.
3r	Gómez, M., López, S., Navarro, A. i Pérez, J. L. (2015). <i>Ciències Socials 3</i> . Espanya, SM. De la Mata, M. M. i García, J. J. (2018). <i>Ciències Socials 3</i> . Saragossa, Espanya, Edelvives. Gasco, B., Lara, M.J., López, A. I Menéndez A. I. (2018). <i>Projecte Zoom, Ciències Socials 3</i> . Espanya: Vicens Vives.
4t	Hidalgo, J. M., Martín, S., Moratalla, V., Parra, E. i Pérez, J. L. (2015). <i>Ciències Socials 4</i> . Espanya, SM. De la Mata, M. M., García, J. J., Llorente, L. i Rodríguez, S. (2018). <i>Ciències Socials 4</i> . Saragossa, Espanya, Edelvives.
5é	López, S., Martín, S., Navarro, A. i Parra, E. (2015). <i>Ciències Socials 5</i> . Espanya, SM. Moreno, M., Llorente, L. i Rodríguez, S. (2018) <i>Ciències Socials 5</i> . Saragossa, Espanya, Edelvives.
6é	De la Mata, A., Hidalgo, J. M., Martín, S., Moratalla, V. i Parra, E. (2015). <i>Ciències Socials 6</i> . Espanya, SM. Moreno, M., Llorente, L. i Rodríguez, S. (2018) <i>Ciències Socials 6</i> . Saragossa, Espanya, Edelvives.

4.4 Percepció i coneixement del futur professorat en relació al canvi climàtic

L'instrument emprat per a la realització d'aquest apartat és un qüestionari (*Annex 1*), anònim, en format virtual i dirigit a l'alumnat de 4t curs del Grau en Mestre o Mestra d'Educació Primària de la Universitat Jaume I de Castelló. Aquest, està dividit en quatre apartats: Coneixement de l'alumnat respecte del canvi climàtic, Formació de l'alumnat quant al canvi climàtic, Llibres de text de Ciències Socials i Grau de conscienciació sobre el contingut del canvi climàtic a les aules. El primer apartat consta de tres ítems, on es valora si l'alumnat coneix que: el canvi climàtic és causat per factors naturals i humanes, l'efecte hivernacle existeix des que ho fa l'atmosfera i el principal gas d'efecte hivernacle és el vapor d'aigua. La segona part consta de dos ítems i amb ells es vol saber la percepció que té l'alumnat sobre el canvi climàtic en els continguts de la titulació. La tercera part consta d'un ítem i busca saber si l'escola on l'alumnat ha fet les pràctiques empra o no llibre de text de Ciències Socials. Per últim, la quarta part valora la percepció quant a importància que té l'alumnat sobre el canvi climàtic a les aules de primària.

5. Resultats

5.1 El canvi climàtic en el currículum de la Comunitat Valenciana

Pel que fa a la legislació estatal, actualment, el currículum d'Educació Primària deriva del Real Decret 126/2014, del 28 de febrer, pel qual s'estableix el currículum bàsic d'Educació Primària. Aquest document menciona que el bloc dos de l'Àrea de Ciències Socials, entre altres continguts, ha d'analitzar la influència humana en el medi i les seues conseqüències ambientals. A més, menciona el canvi climàtic juntament amb el clima en la descripció de l'àrea. Quant als seus continguts cita que s'ha d'incloure: El canvi climàtic, causes i conseqüències. A continuació, també cita en el seu criteri d'avaluació número 18: Explicar les conseqüències que tenen les nostres accions sobre el clima i el canvi climàtic; i per últim, en el seu estàndard d'aprenentatge corresponent (18.1): Explica les causes i conseqüències del canvi climàtic i les actuacions responsables per a frenar-lo.

En la Comunitat Valenciana, en el Decret 108/2014, els continguts necessaris per a entendre el canvi climàtic a l'Educació Primària es recopilen en la classificació A (Taula 2), aquests pertanyen al Bloc dos: El món en què vivim. A més, es mostren els identificadors dels seus respectius criteris d'avaluació i a l'annex es troba la seua redacció (*Annex 2*). Pel que fa a la seua progressió, s'analitzen curs a curs:

- Primer curs: S'observen elements bàsics del temps meteorològic com la temperatura i les precipitacions. Segons el seu criteri d'avaluació corresponent des d'un punt de vista local.
- Segon curs: S'afegeix el canvi estacional i en els criteris d'avaluació apareix la importància de la conservació de la hidrosfera per a l'equilibri ambiental i per a la vida dels éssers humans. A més, es destaca la importància de l'accés de l'aigua per a cobrir necessitats bàsiques.
- Tercer curs: Es treballen les regularitats i els canvis meteorològics i en els seus criteris d'avaluació indica que s'han de comparar les dades locals amb la d'altres llocs per a veure similituds i diferències. A més, es torna a fer menció l'equilibri ambiental referit a la hidrosfera.
- Quart curs: S'amplien els continguts quant a variables meteorològiques i apareixen els factors del clima i la seua diferència amb el temps. Pel que fa als seus criteris es parla de les grans zones climàtiques i el factor de la latitud.
- Cinqué curs: Es continuen amb els continguts de l'anterior curs referits als factors climàtics i apareixen els termes desenrotllament sostenible i la contaminació. Quant als criteris d'avaluació se centra en les àrees climàtiques a Espanya.
- Sisé curs: Per primera vegada apareixen els conceptes de canvi climàtic i efecte hivernacle. En els criteris d'avaluació es mencionen els principals climes d'Europa i el BL2.6 se centra completament en el canvi climàtic: Analitzar algunes de les manifestacions del canvi climàtic com una conseqüència de la interacció de l'activitat humana amb el medi suggerint algunes possibles actuacions per a frenar el dit canvi.

Taula 2. Continguts, Bloc 2 (El món en què vivim) del currículum, necessaris per a entendre el canvi climàtic a l'Educació Primària i la vinculació amb els seus respectius criteris d'avaluació (Annex 2).

Classificació A		
Curs	Continguts i criteris d'avaluació	
1r	Elements del temps meteorològic: temperatura i precipitació.	BL2.3.
2n	Canvi estacional. Registre i representació de dades meteorològiques.	BL2.4.
3r	Regularitats i canvis meteorològics. Noció d'equilibri ambiental. Conseqüències de les sequeres i les inundacions per a la vida dels sers humans.	BL2.2. BL2.3.
4t	Variables meteorològiques: temperatura, precipitació, nuvolositat, insolació i vent. Factors del clima: latitud, altitud, continentalitat. Situació de les grans regió climàtiques: càlides, temperades i fredes. Diferenciar temps i clima.	BL2.2. BL2.3.
5é	Factors climàtics: latitud, altitud, continentalitat. Elements del medi físic: sòl, relleu, clima (temperatura, precipitació i insolació) i hidrografia. Nocions de desenvolupament sostenible i recurs. Contaminació.	BL2.3.
6é	Ones de canvi climàtic i equilibri ambiental i efecte d'hivernacle.	BL2.2. BL2.6.

A més, segons el currículum, les competències que tenen relació amb els continguts i els criteris d'avaluació exposats són: la Competència Matemàtica i Competència Bàsica en Ciència i Tecnologia, la Competència d'Aprenre a Aprenre i la Competència Social i Cívica. Com s'ha observat, el currículum presenta molts continguts que permeten entendre el canvi climàtic com un fenomen global que afecta a tot el planeta. No obstant això, el contingut del canvi climàtic en si mateix, sols apareix en sisé curs d'educació primària. Per últim, si comparem les directrius estatals amb les autonòmiques, s'observa que la segona segueix els criteris de la primera, tant en el contingut com en el criteri d'avaluació.

5.2 El canvi climàtic en els llibres de text de Ciències Socials de la Comunitat Valenciana

5.2.1 Localització dels continguts vinculats amb el canvi climàtic

Els continguts relacionats amb el canvi climàtic sempre es troben en els temes relacionats amb l'aire i l'aigua durant els primers cursos, posteriorment, en els temes relacionats amb el clima i la hidrosfera, i en els últims cursos amb els paisatges (Taula 3). Durant els primers cursos també es troben continguts relacionats amb la contaminació en els temes relacionats amb els paisatges. Però aquesta contaminació es troba orientada cap a la preservació dels paisatges naturals i la conscienciació de no contaminar l'aigua, no deixar fem o abocar substàncies de rebuig a la natura i el foment de les tres erres (reparar, reutilitzar i reciclar).

Taula 3. Temes on es troben els continguts relacionats amb el canvi climàtic. Editorials: SM (SM), Vicens Vives (V.V.) i Edelvives (E).

1r	El món que ens envolta (SM), No et deixes el paraigua (V.V.).
2n	Aire i aigua per a viure (SM), On l'aire et porte (V.V.), Aire, aigua... vida! (E)
3r	La Terra, un planeta diferent, No puc viure sense tu! (V.V.), Què hi ha a la Terra? (E)
4t	L'oratge, i el clima & Relleu, rius i paisatges d'Espanya (SM), Planeta blau & Un lloc per a viure (E)
5é	El clima (SM), El clima (E)
6é	Els paisatges d'Europa (SM), Els paisatges d'Europa i d'Espanya (E)

5.2.2 Origen de la contaminació atmosfèrica

Pel que fa a la contaminació, durant els primers cursos es fa una abundant referència als vehicles i a les fàbriques com a fonts contaminants. Aquest fet reforça les idees prèvies que té l'alumnat de primària, ja que Moreno (2017) afirma "L'alumnat considera que sols contamina a través de certes accions concretes com abocar fem a terra o utilitzar vehicles de motor, que d'altra banda també són les que estan més presents en l'entorn de les seues vides quotidianes" (p.508). Malgrat això, l'editorial Edelvives, en el segon curs, també afegeix els carburants i els aerosols com a elements contaminants. A més, en línies generals les imatges que s'ofereixen mostren una contaminació sempre visual: fum de cotxe i combustible abocat al mar.

En tercer se segueix oferint com a element contaminant els vehicles i les fàbriques, a més, s'afegeixen altres com la combustió de fem, la calefacció o el consum d'una nevera. Ací caldria fer una important reflexió, el consum d'una nevera és elèctric i Espanya, segons l'últim informe del Sistema Elèctric Espanyol (2021) afirma: "En 2020 el 69% de la demanda elèctrica peninsular s'ha cobert amb tecnologies de generació que no emeten diòxid de carboni" (p.15). Per tant, el consum elèctric d'una nevera no seria apropiat per a mostrar la contaminació atmosfèrica. Pel que fa a la calefacció ocorre el mateix, Edelvives sí que fa menció al combustible de la calefacció, en canvi, Vicens Vives no especifica cap combustible i SM simplement afirma que calfar una casa contamina, sense entrar en detalls de si es calfa amb carbó, gas o electricitat. D'altra banda, Edelvives sí que fa menció que la contaminació atmosfèrica pot ser per causes naturals com erupcions volcàniques i incendis.

A quart curs l'editorial SM segueix mencionant com a elements contaminants les fàbriques, el mal ús dels transports i les calefaccions, on ja s'ha comentat la problemàtica d'aquesta última en el paràgraf anterior. En canvi, Edelvives aprofundeix més i ja introdueix els combustibles fòssils com a causants de la contaminació.

L'editorial SM fa un canvi molt brusc en el seu avanç de quart a cinqué, on als elements contaminants menciona diverses activitats humanes com: la ramaderia massiva, l'agricultura, la

desforestació, residus i rebutjos dels abocadors, la indústria i el consum excessiu de combustibles fòssils. A més, explica que aquestes activitats han emés gasos com el diòxid de carboni i el metà a l'atmosfera. D'altra banda, Edelvives, sols afegeix que la contaminació també pot ser conseqüència de l'alliberament de certs components químics, a més de l'ús de combustibles fòssils que ja va comentar a l'anterior curs.

Pel que fa a l'últim curs de primària, SM fa menció als gasos d'efecte hivernacle, però en cap moment explica quins són eixos gasos. Quant a les activitats que generen aquests gasos menciona la utilització dels combustibles fòssils, l'ús de fertilitzants i la desforestació. A més, al final del tema es troben activitats complementàries i proposen una major recerca d'informació sobre la temàtica. Edelvives, no fa una explicació d'aquest tema, ja que proposa directament una sèrie d'activitats per a buscar respostes a: causes del canvi climàtic, contaminació atmosfèrica, institucions per a combatre'l, Protocol de Kyoto i mesures que es poden adoptar. D'aquesta manera, l'editorial Edelvives ja no es mencionarà més en els següents apartats de sisé curs.

5.2.3 Conseqüències de la contaminació atmosfèrica

En el primer curs es fa una diferenciació entre l'aire net i l'aire contaminat i l'efecte que pot tindre alhora malalties entre les persones. A partir de segon curs SM explica el calfament global com l'augment de la temperatura de l'aire i la pujada de nivell dels oceans. Vicens Vives també explica que una conseqüència és el desequilibri a la natura i destaca les sequeres, les inundacions i l'augment de la temperatura. A més, també fa menció de la fosa dels pols, ja que el contingut de la hidrosfera es troba en el mateix tema. En canvi, Edelvives no menciona cap conseqüència que no siga l'aparició de malalties en les persones per l'aire contaminat. Pel que fa a les inundacions, que es mencionen per primera vegada en segon curs i en els cursos posteriors cal fer un incís. Actualment no existeixen proves suficients per a determinar que el canvi climàtic (contaminació atmosfèrica en aquests cursos) siga un causant de les inundacions fluvials en la zona Mediterrània, ja que també existeix una degradació de les conques fluvials i una major ocupació en les zones propenses a ser inundades (Llasat, 2020).

En línies generals, en el tercer curs quasi no s'amplien els continguts referits a les conseqüències, SM i Edelvives mencionen la seua perillositat per a la salut de les persones. A més, Edelvives afegeix també la pluja àcida i l'editorial Vicens Vives sí que amplia un poc més amb la reducció de la capa d'ozó. En canvi, en quart curs, SM torna a explicar el calfament global com una conseqüència de la contaminació (ho explica en segon, però no en tercer) i el defineix com un augment de la temperatura de l'aire de l'atmosfera i l'aigua. També fa menció al fet que els pols es fonguen causant així inundacions de zones costaneres. D'altra banda, Edelvives explica que les conseqüències transformen el paisatge, ja que augmenta la temperatura i deteriora la capa d'ozó.

En el cinqué curs, les dues editorials coincideixen amb l'explicació del calfament global, la pujada del nivell del mar, períodes de sequeres, augment de zones desèrtiques i, per tant, el canvi

d'alguns ecosistemes. A més, Edelvives menciona l'extinció d'espècies animals i vegetals a causa d'aquesta situació, desaparició de la capa d'ozó i un augment de les catàstrofes naturals. Quant a les catàstrofes naturals caldria matisar com s'ha realitzat en el contingut de les inundacions de segons curss. Segons l'IPCC (2014) afirma: "La recent detecció d'una tendència creixent en les precipitacions i cabals extrems en algunes captacions comporta majors riscos d'inundació a escala regional (nivell de confiança mitjà)" (p.8). En canvi, l'IPCC en el seu informe no fa referència a catàstrofes naturals, sinó a fenòmens extrems del clima, els quals poden causar: ones de calor, sequeres, inundacions, incendis forestals i exposen d'una forma vulnerable alguns ecosistemes (IPCC, 2014).

Per últim, a sisé curs de primària SM segueix amb la seua explicació de l'augment global de la temperatura, però aquesta vegada destacant que ocorre sobretot al sud d'Europa i a l'Àrtic. Ja que, com s'ha citat abans, la zona mediterrània és una de les zones més afectades pel canvi climàtic (Nuñez i Tamayo, 2020) i la zona de l'Àrtic s'ha vist afectada per la pèrdua de massa dels mantells de gel (IPCC, 2014). També destaca l'augment del nivell del mar per la desaparició de les glaceres, augment de les precipitacions que causen inundacions i descens de les mateixes al nord i nord-oest d'Europa. Sí que és cert que a la zona occidental del Mediterrani s'ha arribat a registrar en un dia la precipitació equivalent o superior a la d'un any i a més, ha augmentat la duració dels dies consecutius sense precipitacions (Llasat, 2020). No obstant això, com s'ha citat abans no hi ha evidències per a establir que a la zona Mediterrània les inundacions siguin a causa del canvi climàtic. Per concloure, explica que tots aquests canvis afecten la fauna i a la flora.

5.2.4 Mitigació i adaptació

Durant tots els cursos es menciona el reciclatge com una eina per a reduir la contaminació, i encara que no és un contingut d'estudi en aquest treball, sols un 25,4% dels envasos de plàstic són recuperats per al seu posterior tractament (Greenpeace, 2020). Així doncs, caldria reflexionar sobre aquest contingut en les aules i investigar i oferir altres alternatives. Durant els primers cursos s'exposa la diferència amb imatges senzilles d'accions que contaminen amb altres que no. Ja en segon i tercer curs, l'editorial Vicens Vives proposa l'ús del transport públic i la plantació d'arbres. Pel que fa a Edelvives proposa l'ús dels transports no contaminants i SM se centra exclusivament en el reciclatge i afegeix els transports no contaminants en el tercer curs.

Pel que fa a quart i cinqué, l'editorial SM parla sobre la utilització de les energies renovables, la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle i advoca pel consum responsable dels ciutadans i ciutadanes. En canvi, l'editorial Edelvives no destaca cap mesura més enllà del reciclatge. Però, en cinqué ja fa referència al desenvolupament sostenible i a l'adaptació d'hàbits quotidians per a combatre aquest fenomen. Quant a l'últim curs de l'etapa, SM torna a recalcar la importància del desenvolupament sostenible tenint en compte l'economia, la societat i el medi ambient.

Com es pot observar, els llibres de text no ofereixen moltes solucions a aquest problema i es limiten a mencionar el consum responsable i el desenvolupament sostenible, però sense detallar quines mesures podria adoptar la ciutadania. Quant a les indústries sí que es menciona la utilització d'energies renovables per a mitigar aquesta circumstància, però en altres aspectes no es fa. Pel que fa als transports, concretament a l'aviació, no es menciona que són responsables d'un 5-8% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i que un 80% de la població mundial mai ha emprat aquest transport (Heinrich Böll Stiftung, 2021), un fet del qual es podria reflexionar a les aules. Un altre aspecte a destacar és la menció de la ramaderia com a agent contaminant. Aprofitant la seua presència es podria explicar que el sistema alimentari és responsable d'una quarta part de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, on un 80% d'aquests són associats amb la ramaderia i la mitigació consistiria en una dieta vegetal on es podria reduir entre un 29-70% de les emissions d'aquest sector (Godfray, Rayner, Scarborough i Springmann 2016). A més, no es mostren percentatges sobre l'origen de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i segons el currículum de matemàtiques, l'alumnat ja comença a treballar amb eixe contingut a partir de quart, així que no tindria dificultats per a entendre'ls. Aquests percentatges també podrien estar relacionats amb la Competència Matemàtica i Competència Bàsica en Ciència i Tecnologia i ajudaria a entendre millor els continguts i formar un alumnat més competent en aquest àmbit. Per últim, relacionat amb la Competència Social i Cívica, ja que aquesta fa referència al desenvolupament socioeconòmic i benestar social, es podria mencionar que el canvi climàtic pot agreujar les desigualtats socials on les més desfavorides seran les més perjudicades (IPCC, 2014).

5.2.5 Conceptes canvi climàtic i efecte hivernacle

El concepte efecte hivernacle apareix per primera vegada en l'editorial Edelvives en quart curs, on s'explica que és una funció de l'atmosfera per a retindre la calor procedent del Sol i mantindre una temperatura estable. En el mateix curs s'introdueix el canvi climàtic com a transformador del paisatge, però sense aprofundir més. Pel que fa a cinqué curs, es torna a explicar l'efecte hivernacle com a un fenomen natural, però que s'intensifica amb les activitats humanes. Aquest fet provoca el calfament global i el canvi del clima, el qual també s'explica que pot modificar-se per causes naturals com els canvis de clima al llarg de la història.

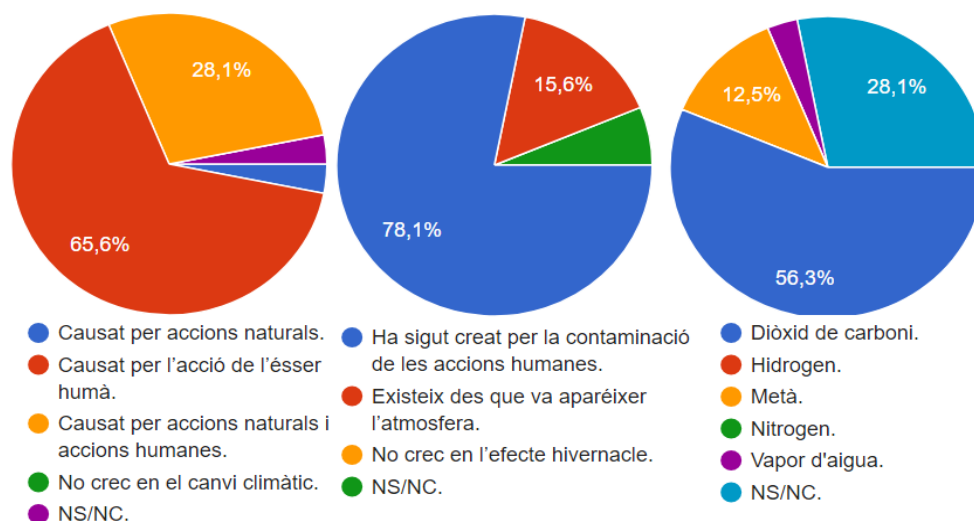
En canvi, l'editorial SM no explica l'efecte hivernacle fins al cinqué curs on diu que és un fenomen natural que permet mantindre unes condicions adequades per a tindre vida a la Terra. Però que a causa de l'emissió de gasos com el diòxid de carboni i el metà provoca un calfament i dona lloc al canvi climàtic. Encara que també destaca que el canvi climàtic pot ocórrer per causes naturals com en l'última glaciació. Per últim, en sisé, es presenta el canvi climàtic com un fenomen global, però a diferència del curs anterior, no recalca que també es pot causar per accions naturals. El mateix ocorre amb l'efecte hivernacle, on el defineix com un efecte que reté energia procedent del Sol, però ho acompanya amb una imatge en la qual apareix molta contaminació i pot confondre a l'alumnat i fer-li pensar que és un fenomen causat per activitats humanes.

En les dues editorials es cau en l'errada de no mencionar que l'efecte hivernacle ocorre quan la Terra reflecteix l'energia del Sol cap a l'espai exterior i els gasos d'efecte hivernacle retenen aquesta energia (Caballero, Lozano i Ortega, 2007). Pel que fa als gasos d'efecte hivernacle, pràcticament no es mencionen, sols el diòxid de carboni en cinqué i sisé, i el metà en cinqué. A més, cap definició explica que el vapor d'aigua és el principal gas d'efecte hivernacle (Campo, Colomer i Morote, 2019). Per concloure, no sempre que es menciona el canvi climàtic s'explica que pot ser tant per causes naturals com per causes derivades d'activitats humanes.

5.3 Percepció i coneixement del futur professorat en relació al canvi climàtic

Un total de 32 estudiants i estudiantes de 4t curs del Grau en Mestre o Mestra d'Educació Primària de la Universitat Jaume I de Castelló va participar en el qüestionari. Pel que fa a la primera part (Imatge 1), Coneixement de l'alumnat respecte del canvi climàtic, en el primer ítem sols un 28,1% considera l'opció correcta, que el canvi climàtic és causat per accions naturals i humanes. En canvi, un 65,6% considera que és causat per l'acció de l'ésser humà, un 3,1% per accions naturals i un 3,1% no sap/no contesta. En el segon ítem, sols un 15,6% considera l'opció correcta, que l'efecte hivernacle existeix des que va aparéixer l'atmosfera. En canvi un 78,1% considera que ha sigut creat per la contaminació de les accions humanes i un 6,3% no sap/no contesta. En tercer ítem d'aquesta primera part sols un 3,1% considera l'opció correcta, que el vapor d'aigua és el principal gas d'efecte hivernacle, el diòxid de carboni és el principal quan fem referència a gasos d'origen antropogènic. En canvi, un 56,3% considera que és el diòxid de carboni, un 12,5% el metà i un 28,1% no sap/no contesta.

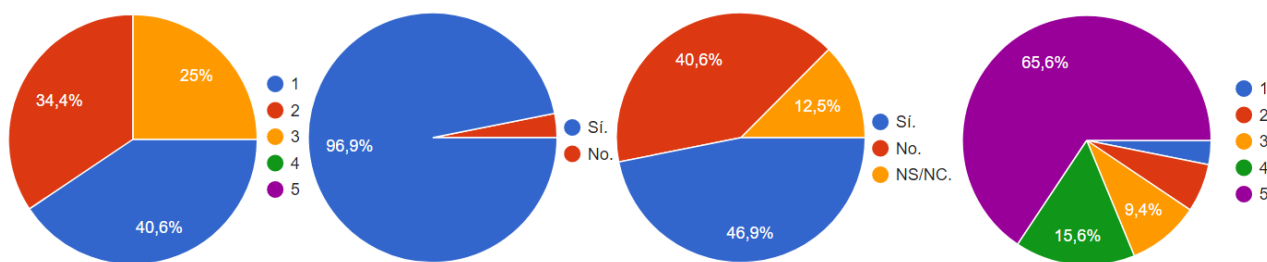
Imatge 1. Resultats dels ítems un, dos i tres, respectivament.



Pel que fa a la segona part (Imatge 2), Formació de l'alumnat quant al canvi climàtic, en el quart ítem un 40,6% afirma que considera insuficient (un u sobre cinc) la formació del canvi climàtic en l'estudi del grau. A més, un 34,4% ha optat per un dos sobre cinc i un 25% un tres sobre cinc sobre la formació rebuda. En el cinqué ítem, un 96,9% considera que els haguera agradat rebre

més informació sobre aquesta temàtica i sols un 3,1% considera que no els haguera agradat rebre més informació. Quant a la tercera part (Imatge 2), Llibres de text de ciències socials, el sisé ítem mostra que un 46,9% dels estudiants i estudiantes han cursat les seues pràctiques en un centre on utilitzen llibres de Ciències Socials. D'altra banda, un 40,6% ha seleccionat que no utilitzen llibres i un 12,5% no sap/no contesta. Per últim, la quarta part (Imatge 2), Grau de conscienciació sobre el contingut del canvi climàtic a les aules, i seté ítem, un 65,6% considera que el canvi climàtic a les aules de primària és de vital importància (un cinc sobre cinc), un 15,6% (quatre sobre cinc), un 9,4% (tres sobre cinc), un 6,3% (dos sobre cinc) i un 3,1% considera que és innecessari (un u sobre cinc).

Imatge 2. Resultats dels ítems quatre, cinc, sis i set, respectivament.



Els resultats mostren un futur professorat que considera que el contingut del canvi climàtic és important a les aules de primària. No obstant això, es confonen molt els conceptes de canvi climàtic i efecte hivernacle, considerant que els dos són causats per les activitats de les persones. A més, una quantitat significativa de les respostes mostren que encara s'utilitzen llibres de text en les aules i, com s'ha vist en l'apartat anterior, aquests també tenen errades i alguns dels seus continguts manquen de rigor científic. A pesar d'aquests resultats, una immensa majoria de les respostes indiquen que els agradaria tindre una millor formació en la seua etapa universitària.

6. Conclusions

Aquest treball tenia com a objectiu conèixer, analitzar i reflexionar sobre la situació del canvi climàtic en les aules d'Educació Primària a la Comunitat Valenciana. En línies generals s'ha arribat a les mateixes conclusions que els treballs previs que s'han consultat per a poder justificar i dissenyar aquest treball.

Primerament, el currículum mostra molt poca informació respecte del tema i sols la mostra en l'últim curs de l'etapa. Pel que fa als llibres com a recurs didàctic, sí que s'ha pogut observar que els continguts de canvi climàtic, calfament global i efecte hivernacle apareixen abans del què marca la legislació. No obstant això, en els llibres analitzats que pertanyien a una mateixa editorial, no s'observava clarament una progressió dels continguts. De fet, en alguns casos s'observava que durant els primers cursos quasi no s'ampliaven ni s'afegien conceptes nous i, de sobte, en els últims cursos apareixen molts continguts nous de colp, sent un canvi molt brusc. També, s'ha pogut

observar moltes errades i continguts amb poc rigor científic, els quals poden estereotipar l'enteniment del canvi climàtic.

Altrament, si atenem a les dades obtingudes en el qüestionari, un 40,6% de les persones que han respost indica que no empra llibre de Ciències Socials a l'escola on ha realitzat les pràctiques. D'una banda, aquest fet seria positiu, ja que el personal docent podria impartir uns continguts actualitzats i amb rigor científic respecte al canvi climàtic. Però, d'altra banda, s'ha pogut observar que l'estudiantat, i més endavant, futurs i futures mestres, té moltes idees errònies en conceptes bàsics com creure que el canvi climàtic és exclusivament causat per les accions humanes (65,6%), que l'efecte hivernacle també ha sigut causat per accions humanes (78,1%) i que el principal gas d'efecte hivernacle és el diòxid de carboni (56,3%). Per tant, l'ensenyança tant si és amb llibres com si és amb els coneixements dels i les futures mestres d'Educació Primària sembla estar plena d'estereotips erronis.

La comunitat científica té dificultats a l'hora d'explicar el canvi climàtic per la seua complexitat (Campo, Colomer i Morote, 2020). Per tant, ensenyar aquest concepte a l'alumnat de primària o als futurs i futures mestres que no tenen suficients coneixements previs necessaris no és gens fàcil. No obstant això, sí que es podria fomentar el pensament crític i la capacitat de cercar i analitzar informació, ja que, com s'ha mencionat anteriorment, durant el curs 2018-2019 es va fer un estudi a la Universitat de València on sols un 5,3% rebia informació del canvi climàtic a través de fonts científiques (Campo, Colomer i Morote, 2019). Així doncs, el foment de la capacitat crítica i interpretativa de conèixer i valorar la informació ha de ser un dels objectius de l'estudiantat universitari. A més, arribe a la mateixa conclusió que Campo, Colomer i Morote (2019):

Es deu aprofundir més i considerar altres qüestions com la relació que existeix entre el tractament del canvi climàtic i la formació del professorat. La seua inclusió en les guies docents, la formació del professorat universitari i dels docents de Geografia, en el cas de la formació bàsica en Ciències Socials. (p.118)

De fet, un 40,6% de l'estudiantat ha contestat que considera insuficient la formació rebuda quant a aquesta temàtica i un 96,6% li agradaria rebre més informació per a la seua formació. Però, tot això no seria eficaç sense una bona conscienciació ambiental, on l'enfocament educatiu ha de prioritzar l'alfabetització ambiental i superar els nivells preocupants que hi ha actualment (Laso, Marbán i Ruiz, 2019). Per tant, considere que cal una millor formació de l'estudiantat, però, a la vegada, aquest ha de tindre una major predisposició per a desenvolupar la seua conscienciació respecte del tema.

7. Bibliografia i webgrafia

- Asamblea General de las Naciones Unidas (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Recuperat de:
https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S
- Bel, J. C. y Colomer, J. C. (2018). Teoría y metodología de investigación sobre libros de texto: análisis didáctico de las actividades, las imágenes y los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Sociales. *Revista Brasileira de Educação*, 23. doi: 10.1590/s1413-24782018230082
- Caballero, M., Ortega, B. y Lozano, S. (2007). Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde las ciencias de la tierra. *Revista Digital Universitaria* 8(10), 1-12. Recuperat de: http://www.revista.unam.mx/vol.8/num10/art78/oct_art78.pdf
- Campo, B. A., Colomer y J. C., Morote, A. F. (2019). La percepción del cambio climático en los futuros docentes de educación primaria. Una enseñanza de conocimientos previos a partir de la enseñanza de las ciencias sociales. *XXVI Congreso de la Asociación Española de Geografía. Crisis y espacios de oportunidad. Retos para la Geografía*, Valencia, 106-120. Recuperat de: https://www.age-geografia.es/site/wp-content/uploads/2020/01/Actas-Congreso-Conclusiones-AGE-VLC2019_compressed_reduce.pdf
- Colmenero, E., Mata, P., Morellón, M., Moreno, A. y Valero, B. (2017). Descifrando el clima de los últimos 2,58 ma. ¿Cómo, dónde y por qué? Registros continentales y marinos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra* 25(1), 14-27. Recuperat de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6979861>
- DECRET 108/2014, de 4 de juliol, del Consell, pel qual estableix el currículum i desplega l'ordenació general de l'Educació Primària a la Comunitat Valenciana. Conselleria d'Educació, Cultura i Esport. Recuperat de: https://www.dogv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014_6347.pdf
- Del Valle, J. (2014). El cambio climático: reflexiones tras la cumbre de Varsovia. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Madrid, España. Recuperat de: <http://www.ieee.es/temas/cambio-climatico/2014/DIEEEO07-2014.html>
- Heinrich Böll Stiftung (2021). European Mobility Atlas. Facts and figures about transport and mobility in Europe. Brujas, Bèlgica. Recuperat de: https://eu.boell.org/sites/default/files/2021-02/EUMobilityatlas2021_FINAL_WEB.pdf?dimension1=euma2021

- García, A. (2016). La dimensión social de la educación ambiental en educación primaria: currículum y formación inicial del profesorado. *La investigación e innovación en la enseñanza de la geografía*, 227-243. doi: 10.14198/GeoAlicante2015.16
- Gértrudix, F. y Pérez, A. (2020). Impacto de la educación ambiental sobre docentes y alumnos. Doble intervención educativa. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 2(2), 2302. doi: 10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i2.2302
- Godfray, J., Rayner, M., Scarborough, P. y Springmann, M. (2016). Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1523119113>
- Greenpeace (2020). Ecoembes miente. Desmontando los engaños de la gestión de residuos de envases domésticos. Greenpeace España. Recuperat de: https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2020/10/Informe-ECOEMBES-MIENTE_fin.pdf
- IPCC (2014). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza. Recuperat de: https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- IPCC (2014). Cambio climático 2014: Mitigación del cambio climático. Resumen para responsables de políticas y resumen técnico. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza. Recuperat de: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIIAR5_SPM_TS_Volume_es-1.pdf
- Laso, S., Marbán, J.M. y Ruiz, M. (2019). Diseño y validación de una escala para la medición de conciencia ambiental en los futuros maestros de primaria. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 23(3), 297-316. doi: 10.30827/profesorado.v23i3.11181
- Lino, G.Y. (2008). Conocimientos sobre el cambio global en alumnos de la educación formal de la Comunidad de Madrid, y tratamiento del tema en los libros de texto. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España. Recuperat de: <http://hdl.handle.net/10486/2032>
- Llasat, M. C. (2020). Inundaciones y cambio climático en el mediterráneo. *Riesgo de inundación en España: análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes*. 127-142. Recuperat de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=773998>

- Maldonado, E. y Salas, E. (2019). Breve historia de la ciencia del cambio climático y la respuesta política global: un análisis contextual. VI Congreso Internacional de la Ciencia, Tecnología, Emprendimiento e Innovación. doi: [10.18502/keg.v5i2.6294](https://doi.org/10.18502/keg.v5i2.6294)
- Maya, G. (2020). Cambio climático: ¿la humanidad culpable? *Ensayos de Economía*, 30(56), 7-10. doi: <https://doi.org/10.15446/ede.v30n56.87109>
- Moreno, O. (2017). ¿Qué sabes de la contaminación? Estudio de las ideas previas en alumnado de Educación Primaria. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 16(3), 502-515. Recuperat de: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen16/REEC_16_3_5_ex963.pdf
- Morote, A. F. y Olcina, J. (2020). El estudio del cambio climático en la Educación Primaria: una exploración a partir de los manuales escolares de Ciencias Sociales de la Comunidad Valenciana. *Cuadernos Geográficos* 59(3), 158-177. doi: <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i3.11792>
- Núñez, J. A. y Tamayo J. (2020). Precipitaciones intensas en la comunidad valenciana. análisis, sistemas de predicción y perspectivas ante el cambio climático. *Riesgo de inundación en España: análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes*. 49-62. Recuperat de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7578907>
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, BOE-A-2014-2222. Recuperat de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>
- Red Eléctrica Española. (2021). El sistema eléctrico español. Recuperat de: <https://www.ree.es/es>
- Sáiz, J. (2011). Actividades de libros de texto de Historia, competencias básicas y destrezas cognitivas, una difícil relación: análisis de manuales de 1º y 2º de ESO. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 25, 37-64. Recuperat de: <http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/Siz%202011%20%20Actividades%20libros%20de%20texto%20historia%20competencias%20bsicas%20y%20nivel%20cognitivo.pdf>
- Useros, J. L. (2012). El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid* 50, 71-98. Recuperat de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817473>

8. Annexos

Annex 1

Qüestionari sobre el canvi climàtic en l'alumnat de 4t curs del Grau en Mestre o Mestra d'Educació Primària de la Universitat Jaume I de Castelló.

Part 1: Coneixement de l'alumnat respecte del canvi climàtic.	
Ítem 1	<p>Selecciona una resposta.</p> <p>El canvi climàtic és un fenomen...</p> <ul style="list-style-type: none">• Causat per accions naturals.• Causat per l'acció de l'ésser humà.• Causat per accions naturals i accions humanes.• No crec en el canvi climàtic.• NS/NC.
Ítem 2	<p>Selecciona una resposta.</p> <p>L'efecte hivernacle...</p> <ul style="list-style-type: none">• Ha sigut creat per la contaminació de les accions humanes.• Existeix des que va aparèixer l'atmosfera.• No crec en l'efecte hivernacle.• NS/NC.
Ítem 3	<p>Selecciona una resposta.</p> <p>El principal gas d'efecte hivernacle és...</p> <ul style="list-style-type: none">• Diòxid de carboni.• Vapor d'aigua.• Metà.• Hidrogen.• Nitrogen.• NS/NC.
Part 2: Formació de l'alumnat quant al canvi climàtic.	
Ítem 4	<p>Selecciona una resposta.</p> <p>Consideres que la teua formació sobre el canvi climàtic en el Grau en mestre o mestra d'educació primària és... (Selecciona una resposta sent 1 insuficient i 5 excel·lent)</p> <ul style="list-style-type: none">• 1• 2• 3• 4• 5

Ítem 5	<p>Selecciona una resposta.</p> <p>Si consideres que has rebut poca informació, t'agradaria haver rebut més informació sobre aquesta temàtica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí. • No.
Part 3: Llibres de text de ciències socials.	
Ítem 6	<p>Selecciona una resposta.</p> <p>A l'escola on has realitzat les últimes pràctiques utilitzàveu llibre de primària de Ciències Socials?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí. • No. • NS/NC.
Part 4: Grau de conscienciació sobre el contingut del canvi climàtic a les aules.	
Ítem 7	<p>Selecciona una resposta. Considere que el contingut del canvi climàtic a les aules d'educació primària és... (Selecciona una resposta sent 1 innecessari i 5 de vital importància)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5

Annex 2

Criteris d'avaluació.

Curs	Criteris d'avaluació
1r	BL2.3. Observar i registrar el temps atmosfèric local per mitjà de taules senzilles a partir de les dades obtingudes dels mesuraments amb instruments meteorològics, com el termòmetre i el pluviòmetre, responsabilitzant-se de la seua cura, i proposar actuacions conseqüents amb la situació meteorològica respecte de la vestimenta i els accessoris que és convenient portar.
2n	BL2.4. Reconèixer la importància de la conservació de la hidrosfera per a l'equilibri ambiental i per a la vida dels sers humans a partir d'exemples de fenòmens ambientals i de situacions socials com el problema de l'accés a l'ús de l'aigua per a cobrir les necessitats bàsiques.

3r	<p>BL2.2. Descriure el temps atmosfèric local a partir dels registres d'alguns dels seus components i de senzills mapes del temps i comparar-lo amb el temps que fa en altres llocs tractant d'establir algunes regularitats i similituds d'acord amb el grau de proximitat.</p> <p>BL2.3. Identificar el paper que exercix l'evaporació i condensació en el cicle de l'aigua per a entendre la hidrosfera com un conjunt de parts interdependents posant algun exemple de la dita interdependència rellevant per a les activitats humanes o processos naturals i la seua relació amb l'equilibri ambiental.</p>
4t	<p>BL2.2. Utilitzar diverses variables meteorològiques per a descriure el temps local i d'altres llocs per mitjà de l'ús de mapes de temps o la lectura de la informació meteorològica de la premsa o d'espais televisius dedicats a la predicció meteorològica tractant d'establir alguna connexió entre el tipus de temps i la regió climàtica on es dona.</p> <p>BL2.3. Descriure la distribució de les grans zones climàtica a escala planetària fent referència al paper que exercixen els diversos factors del clima, especialment la latitud, i relacionant la dita distribució amb la varietat dels principals biomes amb l'ajuda de mapes de diversa escala i fotografies que representen els seus principals característiques i utilitzant en la descripció el terme "clima" diferenciant-lo de "temps" de manera adequada.</p>
5é	<p>BL2.3. Aplicar la noció de factors climàtics per a explicar la distribució de les àrees climàtica a Espanya per mitjà de mapes posant exemples de la influència del clima en aspectes del paisatge relatius a la vegetació i sobre les activitats humanes.</p>
6é	<p>BL2.2. Explicar la distribució dels principals tipus de climes d'Europa fent referència als factors del clima i identificar les seues característiques a partir dels seus elements (temperatura i precipitacions mensuals) representats per mitjà de climogrames, i posar exemples de la seua influència en les activitats humanes especialment referides a l'agricultura i el turisme.</p> <p>BL2.6. Analitzar algunes de les manifestacions del canvi climàtic com una conseqüència de la interacció de l'activitat humana amb el medi suggerint algunes possibles actuacions per a frenar el dit canvi.</p>